

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

BEST AVAILABLE COPY

CFC 436 US
USAN 09/661/151
GAU 2621

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:



1999年 9月17日

出 願 番 号
Application Number

平成11年特許願第264634号

出 願 人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

FEB 01 2001

Technology Center 2600

RECEIVED

JAN 18 2001

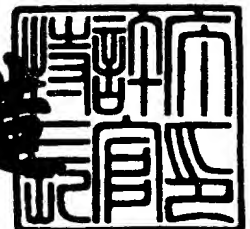
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3082072

【書類名】 特許願

【整理番号】 3907096

【提出日】 平成11年 9月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 キャリブレーション方法、情報処理装置及び情報処理システム

【請求項の数】 16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 中島 庸介

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077481

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

【識別番号】 100088915

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キャリブレーション方法、情報処理装置及び情報処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プリント装置のキャリブレーションを行うためのキャリブレーション方法であって、

プリント装置によってプリントされた所定画像を読取るための読取り装置を用意し、

前記読取り装置の濃度測定特性に関するスキャナキャリブレーションを行い、
該スキャナキャリブレーションが施された前記読取り装置によって前記所定画像の濃度を測定し、

該測定結果に基づいて、前記プリント装置のキャリブレーションに関するキャリブレーションデータを作成する

ステップを有したことを特徴とするキャリブレーション方法。

【請求項 2】 前記スキャナキャリブレーションは、前記読取り装置の読み取り結果としての輝度信号を濃度信号に変換する輝度濃度変換データを更新することによって行うことを特徴とする請求項 1 に記載のキャリブレーション方法。

【請求項 3】 前記輝度濃度変換データの更新は、当該データを作成することにより行うことを特徴とする請求項 2 に記載のキャリブレーション方法。

【請求項 4】 前記輝度濃度変換データの更新は、予め用意した複数の輝度濃度変換データの中から当該スキャナキャリブレーションにかかる読取り装置に対応した輝度濃度変換データを選択して用いることにより行うことを特徴とする請求項 2 に記載のキャリブレーション方法。

【請求項 5】 前記スキャナキャリブレーションは、予め用意した複数のスキャナキャリブレーションデータの中から当該読取り装置に対応したスキャナキャリブレーションデータを選択して用いることにより行うことを特徴とする請求項 1 に記載のキャリブレーション方法。

【請求項 6】 プリント装置のキャリブレーションを行う情報処理装置であって、

プリント装置によってプリントされた所定画像を読取るための読取り装置を制

御する読取り制御手段と、

前記読取り装置の濃度測定特性に関するスキャナキャリブレーションを行うスキャナキャリブレーション実行手段と、

前記読取り制御手段の制御の下、前記スキャナキャリブレーション実行手段によってスキャナキャリブレーションが施された前記読取り装置によって測定した濃度測定結果に基づいて、前記プリント装置のキャリブレーションに関するキャリブレーションデータを作成するキャリブレーションデータ作成手段と

を有したことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】 前記スキャナキャリブレーション実行手段によるスキャナキャリブレーションは、前記読取り装置の読み取り結果としての輝度信号を濃度信号に変換する輝度濃度変換データを更新することによって行うことを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記輝度濃度変換データの更新は、当該データを作成することにより行うことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記輝度濃度変換データの更新は、予め用意した複数の輝度濃度変換データの中から当該スキャナキャリブレーションにかかる読取り装置に対応した輝度濃度変換データを選択して用いることにより行うことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記スキャナキャリブレーション実行手段によるスキャナキャリブレーションは、予め用意した複数のスキャナキャリブレーションデータの中から当該読取り装置に対応したスキャナキャリブレーションデータを選択して用いることにより行うことを特徴とする請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】 プリント装置および該プリント装置のキャリブレーションを行う情報処理装置を有した情報処理システムであって、

プリント装置によってプリントされた所定画像を読取るための読取り装置を制御する読取り制御手段と、

前記読取り装置の濃度測定特性に関するスキャナキャリブレーションを行うスキャナキャリブレーション実行手段と、

前記読取り制御手段の制御の下、前記スキャナキャリブレーション実行手段に

よってスキャナキャリブレーションが施された前記読取り装置によって測定した濃度測定結果に基づいて、前記プリント装置のキャリブレーションに関するキャリブレーションデータを作成するキャリブレーションデータ作成手段とを有したことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 1 2】 前記スキャナキャリブレーション実行手段によるスキャナキャリブレーションは、前記読取り装置の読み取り結果としての輝度信号を濃度信号に変換する輝度濃度変換データを更新することによって行うことを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 1 3】 前記輝度濃度変換データの更新は、当該データを作成することにより行うことを特徴とする請求項 1 2 に記載の情報処理システム。

【請求項 1 4】 前記輝度濃度変換データの更新は、予め用意した複数の輝度濃度変換データの中から当該スキャナキャリブレーションにかかる読取り装置に対応した輝度濃度変換データを選択して用いることにより行うことを特徴とする請求項 1 2 に記載の情報処理システム。

【請求項 1 5】 前記スキャナキャリブレーション実行手段によるスキャナキャリブレーションは、予め用意した複数のスキャナキャリブレーションデータの中から当該読取り装置に対応したスキャナキャリブレーションデータを選択して用いることにより行うことを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 1 6】 情報処理装置によって読取り可能にプログラムを記憶した記憶媒体であって、該プログラムは、

プリント装置のキャリブレーションを行うためのキャリブレーション処理であって、

プリント装置によってプリントされた所定画像を読取るための読取り装置を用意し、

前記読取り装置の濃度測定特性に関するスキャナキャリブレーションを行い、

該スキャナキャリブレーションが施された前記読取り装置によって前記所定画像の濃度を測定し、

該測定結果に基づいて、前記プリント装置のキャリブレーションに関するキャ

リブレーションデータを作成する

ステップを有した処理であることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、キャリブレーション方法、情報処理装置及び情報処理システムに関し、詳しくは、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置にネットワークを介して接続されるカラープリンタ等のプリント装置における印刷特性を安定して所望のものに保つために行われるキャリブレーションに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、プリント装置は、用いられる環境の温度や湿度など、環境条件によってその印刷特性が変化する場合があることが知られている。また、このような環境条件の他、一定期間の使用の結果印刷特性が変化することもある。これは、電子写真方式のプリント装置の場合、例えば感光ドラムの感光特性が上記環境条件や使用による経年変化によって変化し、その結果として印刷された画像等において観察される、例えば階調性等の印刷特性が所望のものから変化するものである。また、インクジェット方式のプリント装置では、例えばプリントヘッドの吐出特性の変化によって上述の印刷特性の変化を生ずることが知られている。

【0003】

一方、このような印刷特性の変化に対してキャリブレーションが行われることも従来より知られている。また、キャリブレーションが行われる環境として、上述のような個別的なプリント装置の印刷特性の変化に対して行われるばかりでなく、複数のプリント装置を用いる、例えば情報処理システムでは複数のプリント装置間の上述した印刷特性の違いが問題となることがあり、このような場合にも、各プリント装置間の印刷特性のばらつきを低減するためにキャリブレーションが行われる。そして、このようなキャリブレーションの実行は、基本的にユーザの指示入力に基づいて行われる。例えば、ユーザが印刷される画像の階調性が所望のものでないことを観察したとき、プリント装置あるいはパーソナルコンピュ

ータ（以下、単に「PC」とも言う）等に表示される操作画面上でキャリブレーションの実行を指示するものである。

【0004】

キャリブレーションでは、一般的にまず、キャリブレーションの対象となるプリンタに所定の濃度ごとのパッチをプリントさせ、これをスキャナ等の読取り装置で読取り、この読取り結果に基づきキャリブレーションデータを作成する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例にあっては、パッチを読取る際のスキャナによる読取りの精度が不十分であることから、プリント出力されたパッチに生じている印刷特性の変化を十分に検出できない場合がある。このため、その結果に基づくキャリブレーションも不適切なものになるという問題があった。

【0006】

また、ネットワークを介して複数のスキャナを用いることができるプリントシステムでは、それら複数のスキャナの管理が比較的煩雑であるという問題もある。

【0007】

本発明は、上述の問題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、キャリブレーションに用いる読取り装置による読取りを適切なものとし、常に精度の高いキャリブレーションを行うことができるキャリブレーション方法、情報処理装置及び情報処理システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明では、プリント装置のキャリブレーションを行うためのキャリブレーション方法であって、プリント装置によってプリントされた所定画像を読取るための読取り装置を用意し、前記読取り装置の濃度測定特性に関するスキャナキャリブレーションを行い、該スキャナキャリブレーションが施された前記読取り装置によって前記所定画像の濃度を測定し、該読取り結果に基づいて、前記プリント装置のキャリブレーションに関するキャリブレーションデータを作

成するステップを有したことを特徴とする。

【0009】

また、プリント装置のキャリブレーションを行う情報処理装置であって、プリント装置によってプリントされた所定画像を読取るための読取り装置を制御する読取り制御手段と、前記読取り装置の濃度測定特性に関するスキャナキャリブレーションを行うスキャナキャリブレーション実行手段と、前記読取り制御手段の制御の下、前記スキャナキャリブレーション実行手段によってスキャナキャリブレーションが施された前記読取り装置によって測定した濃度測定結果に基づいて、前記プリント装置のキャリブレーションに関するキャリブレーションデータを作成するキャリブレーションデータ作成手段とを有したことを特徴とする。

【0010】

さらに、プリント装置および該プリント装置のキャリブレーションを行う情報処理装置を有した情報処理システムであって、プリント装置によってプリントされた所定画像を読取るための読取り装置を制御する読取り制御手段と、前記読取り装置の濃度測定特性に関するスキャナキャリブレーションを行うスキャナキャリブレーション実行手段と、前記読取り制御手段の制御の下、前記スキャナキャリブレーション実行手段によってスキャナキャリブレーションが施された前記読取り装置によって測定した濃度測定結果に基づいて、前記プリント装置のキャリブレーションに関するキャリブレーションデータを作成するキャリブレーションデータ作成手段とを有したことを特徴とする。

【0011】

以上の構成によれば、プリント装置のキャリブレーションを行うため所定画像を読取る読取り装置に対してその濃度測定特性に関するスキャナキャリブレーションを施した後、その読取り装置によって上記所定画像の読取りを行うので、所定画像に現れるプリント装置のプリント濃度特性を忠実に反映した読み取りを行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0 0 1 3】

<第 1 の実施形態>

図 1 は、本発明の一実施形態に係わる情報処理システムの構成を示すブロック図である。

【0 0 1 4】

本実施形態の情報処理システムは、ネットワーク 5 を介してサーバ PC 1、クライアント PC 4 およびプリンタ 2 が接続されて構成されるものである。また、このシステムには、さらに不図示のクライアント PC 4 とプリンタ 2 が複数接続されている。この情報処理システムでは、通常、ユーザはクライアント PC 4 において種々のアプリケーションによって処理された文書、画像等を、ネットワーク 5 に接続された複数のプリンタ 2 のいずれかを選択して印刷出力させることができる。

【0 0 1 5】

サーバ PC 1 は、ネットワークに接続されるクライアント PC 4 の要求に応じ、ファイルなどの種々のデータを供給する。また、本実施形態では、サーバ PC 1 は、図 2 において後述されるプリンタ 2 のキャリブレーションテーブル作成等の処理を実行するものであり、そのためのソフトウェアプログラムがインストールされている。

【0 0 1 6】

また、サーバ PC 1 にはスキャナ 3 が接続される。スキャナ 3 はサーバ PC 1 におけるスキャナドライバによって原稿の読取りを行い、その読取りデータをサーバ PC 1 に入力することができる。読取られた原稿データは、サーバ PC 1 またはクライアント PC 4 において文書、画像等として処理される。また、このスキャナ 3 は、後述のように、プリンタ 2 のキャリブレーションにおけるパッチの濃度読取りにも用いられる。さらに、本実施形態ではこのキャリブレーションに関して、スキャナ 3 のキャリブレーションも行われ、サーバ PC 1 にはそのためのスキャナキャリブレーションデータ格納部 1 1 が設けられる。

【0 0 1 7】

クライアント PC 4 において、ユーザは、種々のアプリケーションによって、

それに応じた処理を行うことができ、プリントに関しては、例えば文書、画像等の作成、編集や、プリンタ 2 に対するプリント実行の指示等を行うことができる。

【0018】

プリンタは、上述のように、ネットワーク 5 に複数が続されており、それぞれは、ネットワーク 5 に接続された複数のクライアント PC のいずれの指示によってもプリントを実行することができる。本実施形態のプリンタ 2 は、電子写真方式のレーザビームを用いたものである。プリンタ 2 にはそのキャリブレーションのためのデータを格納するキャリブレーションデータ格納部 21 が構成されている。すなわち、それぞれのプリンタ 2 は、本実施形態で構成されるプリントシステムにおいて、印刷特性を適切に保持するためのキャリブレーションの対象となる部分であり、サーバ PC 1 は、キャリブレーション処理によって作成したキャリブレーションテーブルをキャリブレーションデータとしてプリンタ 2 に対しダウンロードし、これにより上記テーブルは格納部 21 に格納される。このキャリブレーション実行の際、上述したようにスキャナ 3 のキャリブレーションも行われる。そして、プリンタ 2 は、以上のようにして得られるキャリブレーションテーブル、すなわち、本実施形態の場合 γ 補正テーブルであるキャリブレーションテーブルによって画像データに対して γ 変換を行いプリントデータの生成を行う。

【0019】

なお、本実施形態では、プリンタとして、レーザビームを用いるものとしたが、本発明の適用はこれに限られないことは勿論である。例えば、インクジェット方式の等の他の方式を用いるものでもかまわない。

【0020】

以上のように、本実施形態では、キャリブレーションはシステム管理者の指示の下、サーバ PC 1 において実行し、一方、通常のプリントはユーザの指示の下、それぞれのクライアント PC 4 および選択されたプリンタ 2 において実行する。

【0 0 2 1】

以上の構成に基づく、本実施形態のキャリブレーションについて以下に説明する。

【0 0 2 2】

図 2 は、サーバ P C 1 によって実行されるキャリブレーションテーブル作成等の処理手順を示すフローチャートである。

【0 0 2 3】

まず、ステップ S 2 1 において、キャリブレーションを行うプリンタを選択し、選択されたプリンタに対し、ネットワーク 5 を介してパッチデータ及びこれを印刷する旨の指示を行う。なお、プリンタの選択は、ネットワーク管理のルールに従ってなされるが、ここではその説明は省略する。

【0 0 2 4】

図 3 は、上記パッチデータの例を示す模式図である。同図に示されるように、本実施形態のパッチデータは、パッチが印刷される用紙の 1 ページ内に縦 3 2 × 横 3 2 の総計 1 0 2 4 個のセクションによりなるパッチが形成されるものである。一つのセクションは、プリンタ 2 における各トナーの色に対応したマゼンタ、シアン、イエロまたはブラックのいずれかに対応したものであり、また、各セクションに示される数字はパッチにおけるそれぞれのセクションの配列位置の情報を示したものである。また、同時にこの数字は、図 4 に示すように、それぞれのセクションをプリントする濃度データ（階調データ）を示すものでもある。例えば、配列位置「0」の階調値は“0”であり、配列位置「3 2」の階調値は“1 2 8”、配列位置「6 3」の階調値は“2 5 5”である。なお、本実施形態の階調値は、図 4 に示されるように、各色 8 ビットのデータとしてその値が 0 から 2 5 5 のいずれかをとるが、各色のデータが他のビット数で表される場合は、図 4 における配列位置に対応した階調値を上記ビット数に応じて変化させれば良い。図に示すパッチにおいて、それぞれの色の同じ数字で示されるセクションはパッチの縦方向において同じ位置でかつ横方向に連続して配されて階調値が等しい一つのブロックを形成する。

【0 0 2 5】

図 3 に示す本実施形態のパッチは、それぞれのブロックが、上記配列位置を示す数字が 0 ～ 3 1（階調値が 0 ～ 1 2 4）である比較的低濃度のハイライトブロックと、上記数字が 3 3、3 5、3 7 … 5 9、6 1、6 3（階調値が 1 3 2、1 4 0、1 4 8 … 2 3 6、2 4 4、2 5 5）で示される比較的高濃度のシャドウブロックに分けられる。これらハイライトブロックとシャドウブロックとは、それぞれパッチの縦方向において全体（3 2 ブロック分）に配され、また、横方向においてそれぞれ交互に繰り返し配置される。この場合、図から明らかなように、シャドウブロックは、縦方向に同じブロックパターンが 2 パターン繰り返される。また、ハイライトブロックについては、上記横方向で繰り返されるパターンにおいてそれぞれのブロックの配置に対する階調値が周期的に変化するパターンとなっている。

【0 0 2 6】

すなわち、本実施形態のパッチは、ハイライトブロックとして 3 2 段階の階調値に応じたそれぞれのブロックを 4 ヲ所に配置し、一方、シャドウブロックとして 1 6 段階の階調値に応じたそれぞれのブロックを 8 ヲ所に配置したものである。なお、ハイライトブロックとシャドウブロックにおける、それぞれの階調値の数の相違は、より低濃度側であるハイライト部においてより細かな濃度変化、すなわち印刷特性変化の情報を必要とするからである。また、シャドウブロックのパターン配置数を多くするのは、スキャナにおける読取りのばらつきがハイライトに比べてシャドウ部のほうが大きくなる傾向があるためである。このようなパッチの構成によれば、少ないパッチ数で高精度のキャリブレーションを行うことができる。

【0 0 2 7】

なお、上述の説明では、パッチデータはサーバ P C 1 からネットワーク 5 を介してプリンタ 2 に供給するものとしたが、これに限られず、例えばプリンタ 2 で図 3 に示すフォーマットのパッチデータを構成するための情報を所有しておき、サーバ P C 1 からの指示に応じ、上記情報に基づいてパッチデータを生成しても良い。プリンタ 2 が有する上記情報は、プリンタ 2 が有しているコマンド系に依

存するものであるが、ここではその説明は省略する。

【0028】

以上説明したステップS21におけるパッチの印刷を終了すると、ステップS22において、スキャナ3を濃度計として用いてパッチ濃度を測定する。

【0029】

すなわち、サーバPC1の管理者は、スキャナ3に上述のパッチが印刷された用紙をセットし、サーバPC1上スキャナドライバによってスキャナ3による読取りを動作させる。スキャナ3は、パッチにおける各セクションの濃度をR、G、B信号として入力し、これらをサーバPC1へ転送する。サーバPC1では、これらの入力値に対し、ハイライトブロックでは、それぞれのブロックの配置情報に基づき、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロ（Y）、ブラック（K）の各色についてパッチデータの階調値が同じそれぞれ4つのセクションの入力値の平均を算出し、一方、シャドウブロックについては、同様に各色について階調値が同じ8つのセクションの入力値の平均を算出する。そして、その結果として、C、M、Y、Kの各色について、パッチにおける48個の階調値に対応したR、G、B信号値を得る。

【0030】

さらに、これらのR、G、B信号値は、後述のように予めスキャナキャリブレーションがなされた輝度濃度変換テーブルによって、濃度信号値に変換される。最終的にC、M、Y、K各色について48個の濃度値からなる、プリンタ2の現在の出力濃度特性（本実施形態の印刷特性）を得ることができる。

【0031】

このスキャナ3に関する輝度濃度変換テーブルの作成、すなわち、本実施形態のスキャナを濃度計として使用する際のスキャナキャリブレーションについて図5を参照して説明する。

【0032】

輝度濃度変換テーブルはC、M、Y、K各々について作成される。このテーブルは、上記スキャナキャリブレーション用のパッチ内のあるブロックに対するスキャナの入力値がxであり、上記濃度データから得られるそのブロックの実濃度がy

である場合、入力 x に対して y を出力するように構成される。これによりスキヤナの入力特性が変化したり、スキヤナ種が異なる場合には再度スキヤナ更正を行うことにより、普遍的な輝度濃度の変換関係を得ることが可能となる。

【0033】

本実施形態では、パッチ濃度を測定する際、Cパッチ濃度を測定するためにはスキヤナで生成されるRデータを、Mパッチ濃度を測定するためにはGデータを、Yパッチ濃度を測定するためにはBデータを、そしてKパッチ濃度を測定するためにはGデータを用いる。よって、輝度濃度変換テーブルは、C、M、Y、Kパッチを各々に対応したR、G、B輝度データの値と後述のようにロードされる濃度情報とに基づき、C、M、Y、K各々について作成される。

【0034】

図5は輝度濃度変換テーブルの作成処理の手順を示すフローチャートである。まず、ステップS51で、スキヤナキャリブレーションの対象であるスキヤナ3を用いて所定のパッチの読取りを行ない、輝度信号値を得る。この所定のパッチは、図3に示したものと同様にパッチが配列されたものであり、予めオフセット印刷等で印刷されたものであり、上記ステップS21でプリントされたものとは異なる。なお、このスキヤナキャリブレーション用パッチの構成は必ずしも図3に示したものと同様のものである必要はないことは勿論である。

【0035】

ステップS52では、ステップS51での測定結果を図15に示すように表示する。スキヤナを用いて高精度に濃度を測定するためには、スキヤナの入力レンジを効率的に使用することが必要になる。測定結果が、図15に示す<悪い例>のように、ある範囲における出力値が同一となるような場合は、この範囲内について有効な補正処理を行うことができないからである。よって、スキヤナを用いて高精度な濃度測定をするには、ステップS51における測定結果が、図15に示される<正しい例>のようになることが必要になる。

【0036】

図15の左側に表示されるC、M、Y、K各色に対する側色結果が同図右側に示される悪い例のように、ある入力範囲において出力レベルが同一出力になる場合は

ステップS5 1 の処理を再度やり直すようにその旨ユーザに勧告する。

【0 0 3 7】

なお、読取り結果が図 1 5 の<悪い例>のようになった場合は、スキャナ読取り条件、例えば解像度、色処理条件、カラーマッチング条件を変更することにより、読取り結果を改善することができる場合がある。

【0 0 3 8】

次に、ステップS5 3 では、上記ステップS5 1 で用いたスキャナキャリブレーション用パッチを別途用意された濃度計等によって予め測定することにより得られるC、M、Y、K各色の濃度データをロードする。なお、この濃度データは上述の測定の後サーバPC 1 に予め格納されているものである。すなわち、上記スキャナキャリブレーション用パッチとサーバPC 1 に格納される上記濃度データとは固定的な関係として対応づけられたものであり、次に示すステップS5 4 におけるキャリブレーションはこの関係に基づいて行われる。

【0 0 3 9】

すなわち、次にステップS5 4 では、上記ステップS5 1 で読取られた輝度信号R、G、Bと、ステップS5 3 でロードした濃度信号C、M、Y、Kとの関係に基づき、上記ステップS2 2 で用いる輝度濃度変換テーブルを作成する。この処理によってスキャナ3 のキャリブレーションが行われたことになる。

【0 0 4 0】

なお、スキャナ3 によるスキャン（読取り）は、上述のようにサーバPC 上に構成されるスキャナドライバを介して行われるが、スキャン解像度、色処理条件、カラーマッチング条件の設定や入力領域の指定などもこのスキャナドライバを介して行われる。

【0 0 4 1】

上述のようにキャリブレーションされたスキャナ3 による読取り（ステップS2 2 ）が終わると、次に、ステップS2 3 において、サーバPC 1 は、キャリブレーションテーブルの作成を行う。図 6 （a）、（b）および（c）は、このテーブル作成を説明する図である。

【 0 0 4 2 】

図 6 (a) は、上述のステップ S 2 2 の読取りによって得られるプリンタ 2 の出力濃度特性を示す図である。なお、同図には図示の簡略化のため一色のみについて模式的に出力濃度特性が示される。また、以下の説明では同様に一色のみについてテーブル作成処理を説明する。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 2 2 で得られる 4 8 個の濃度値とそれらを用いた補間演算によって、図 6 (a) に示す出力濃度特性が得られる。本実施形態では、このような特性を示すプリンタに対し、そのプリントデータを生成するのに用いられる γ 補正テーブルの内容を、上記出力濃度特性に基づき更新する処理であるキャリブレーションを行う。具体的には、 γ 補正テーブルの入出力関係が図 6 (c) に示す線形となるように、 γ 補正テーブルの内容を図 6 (b) に示すものとする。すなわち、図 6 (a) に示す入出力の関数に対し、その逆関数である図 6 (b) に示す入出力関係を有したテーブルの内容とする。

【 0 0 4 4 】

以上のキャリブレーションテーブルの作成の後、ステップ S 2 4 で、サーバ P C 1 は、ネットワーク 5 を介してこのキャリブレーションデータをプリンタ 2 へダウンロードする。

【 0 0 4 5 】

プリンタ 2 において上記キャリブレーションデータをダウンロードする際の処理手順を図 7 を参照して説明する。

【 0 0 4 6 】

まず、ステップ S 7 1 においてデータが受信されたか否かの判定を行う。データの受信を判断した場合は、ステップ S 7 2 においてデータ解析を行う。この解析で、キャリブレーションデータのダウンロードであると判断した場合は(ステップ S 7 3)、ステップ S 7 4 において、上述したように、キャリブレーションデータ格納部 2 1 にキャリブレーションデータを格納する。このキャリブレーションデータの格納によって γ 補正テーブルの更新、すなわち γ 補正テーブルのキャリブレーションが行われたことになる。

【 0 0 4 7 】

一方、ステップ S 7 3 においてキャリブレーションデータでなくその他のデータであると判断した場合はステップ S 7 5 においてそれに応じた処理を行う。

【 0 0 4 8 】

図 7 に示す処理は、上述のように、キャリブレーションデータのダウンロードだけでなく一般の、サーバ P C 1 やクライアント P C 4 から何らかのデータのダウンロードがあった場合の処理を示すものである。例えば、通常の印刷のためプリンタ 2 に対し印刷データのダウンロードがあった場合も図 7 に示す手順に従い印刷データのダウンロードを行う。すなわち、ステップ S 7 2 で印刷データのダウンロードであると判断した場合、ステップ S 7 5 において、印刷データの解析、ページレイアウトの構成、画像処理およびこれらの処理に基づく印刷処理を行う。

【 0 0 4 9 】

P C 1 などからダウンロードされた印刷データに対し所定の画像処理を行い印刷に用いる 2 値データを生成する処理の一例を、図 8 を参照して説明する。

【 0 0 5 0 】

まず、ステップ S 8 1 において、入力信号 R、G、B に対してカラー微調整を行う。このカラー微調整は、輝度補正やコントラスト補正を行うものである。次に、ステップ S 8 2 においてカラーマッチング処理を行う。これは、サーバ P C 1 やクライアント P C 4 において用いられるモニタ（図 1 では不図示）で表現される色の色味と、プリンタ 2 で印刷される色の色味とを合わせるために行われる処理である。さらに、ステップ S 8 3 において輝度濃度変換を行う。この処理は、入力信号である輝度信号 R、G、B 信号を、本プリンタ 2 で用いる濃度信号 C、M、Y、K 信号に変換するために行われる処理である。

【 0 0 5 1 】

次に、ステップ S 8 4 において、出力 γ 補正を行う。すなわち、本プリンタ 2 の出力濃度特性に応じて上述のキャリブレーションにより作成された γ 補正テーブル（キャリブレーションデータ）を用い、ステップ S 8 3 で得られた各 8 ビットの濃度信号 C、M、Y、K に対し、 γ 補正を行う。

【0052】

以上の処理の後、ステップS85では、本プリンタ2のレーザビームの構成に合わせ、上記8ビット信号を1ビットの信号に変換する2値化処理を行う。なお、レーザビームが多段階の出力が可能な構成ではその段階に応じて2値以上の値に変換されることは公知のとおりである。

【0053】

以上、図1～図8を参照して、本実施形態のキャリブレーション処理およびそれによって更新された γ 補正テーブルを用いてプリンタ2で行われる印刷のための画像処理を説明したが、本実施形態では、これらキャリブレーション処理等は、サーバPC1上のアプリケーションとして行われる。以下では、上述したキャリブレーションのアプリケーションにおけるユーザインターフェースの側面から説明する。

【0054】

図9および図10は、本実施形態のキャリブレーションに関するユーザインターフェースを説明する図であり、図9はその処理手順を示すフローチャートを示し、図10はこの処理手順におけるモニタの表示例としてメイン画面を示す図である。

【0055】

図9のステップS901では、メイン画面の表示を行う。図10に示されるように、メイン画面には選択メニューとして「新規」、「測定データファイルを開く」、「ダウンロードデータの削除」の3種類が表示される。なお、本ユーザインターフェースの表示画面では、基本的に「次へ」、「戻る」、「キャンセル」、「ヘルプ」のいずれかを選択することができ、これにより、関連する他の画面に移行できるよう構成されている。

【0056】

上記メイン画面で「新規」を選択して「次へ」を押下する操作をすると、ステップS902～ステップS908の処理へ移行する。すなわち、この「新規」の選択によって、キャリブレーションデータを新たに作成することを指示することができる。

【0057】

すなわち、この指示に応じ、ステップS902～ステップS908では、図2のステップS21～ステップS24にて前述した処理を行う。まず、ステップS902では、キャリブレーションの対象として特定したプリンタ2に対してパッチデータの出力を行う。なお、この処理におけるプリンタ2の選択はこのステップS902で表示される画面介した所定の操作によって行うことができる。

【0058】

次に、ステップS905において、図5にて前述したスキャナ3のキャリブレーションを行う。これにより、パッチ読取りの前にスキャナの読取り特性を適正なものすることができる。次に、ステップS907では、ユーザがスキャナ3にパッチが印刷された用紙をセットすると、パッチの読取りを行う。そして、ステップS908において、前述のキャリブレーションを実施する。これは、図2にて前述した、ステップS23、S24の処理、すなわち、キャリブレーションデータの作成、およびこのデータのプリンタ2へのダウンロードを行う処理である。

【0059】

なお、ステップS908のモニタの表示では、ステップS909の処理へ移行するためのボタンが表示され、このボタンを押下する操作によってステップS909へ移行することができる。ステップS909では、ステップS907で読取ったパッチの測定データの保存処理を可能とする。この処理によってパッチの測定データを保存することにより、その保存ファイルは、後述の既存の測定データを用いた処理で用いることができる。

【0060】

ステップS909の処理を抜けると、ステップS908の処理に戻る。そして、ステップS910で処理最終画面を表示し、ここで、本アプリケーションの終了を指示すると、処理を終了し、ステップS901のメイン画面の表示に関する処理に戻る。

【0061】

ステップS901のメイン画面で、「測定データファイルを開く」を選択し「

次へ」の押下操作を行うと、ステップ S 9 0 3 において、測定データを指示するための表示を行い、ここで、「参照」ボタンを押下する操作を行うと、ステップ S 9 0 6 へ移行し測定データを読み込みその結果を表示する。この表示により、スキャナ 3 で測定したデータを詳細に調べることが可能となる。なお、この測定データは上記ステップ S 9 0 9 で保存したファイルに記述されているデータである。そして、ステップ S 9 0 8 では、保存したファイルの測定データであって上述のように表示させて調べた測定データを用いてキャリブレーションテーブルの作成及び作成したテーブルのダウンロードを行う。測定データをユーザが確認できるので、プリンタの状態を詳細にユーザが把握することができる。この確認により、ドラムの交換時期などを適切に判断することも可能となる。

【 0 0 6 2 】

また、ステップ S 9 0 1 のメイン画面で「ダウンロードデータの削除」を選択し「次へ」を押下すると、ステップ S 9 0 4 でプリンタ 2 のキャリブレーションデータ格納部 2 1 に格納されたキャリブレーションデータの削除を行う。なお、この削除する旨の指示は、プリンタ 2 に対するコマンドによって行われるが、その詳細な内容の説明は省略する。

【 0 0 6 3 】

以上説明したように、本実施形態によれば、プリンタ 2 のキャリブレーションを行う際、そのパッチを読取るためのスキャナ 3 が予めキャリブレーションされているためプリントしたパッチにおける濃度を忠実に読取ることができ、これにより、この読取り濃度に基づいて適切なプリンタ 2 のキャリブレーションを行うことができる。

【 0 0 6 4 】

< 第 2 の実施形態 >

上述した第 1 実施形態では、例えば図 9 にて説明したようにプリンタのキャリブレーションを行うごとに、スキャナキャリブレーション用パッチとこれに対応する濃度データを用いて輝度濃度変換テーブルを作成するスキャナキャリブレーションを行うものとしたが、本実施形態では、用いる可能性のあるスキャナの機種ごとに予め輝度濃度変換テーブルを用意しておき、システムにおいて用いられ

るスキヤナの機種に対応した輝度濃度変換テーブルをダウンロードして用いるものである。

【 0 0 6 5 】

図 1 1 は、本実施形態にかかる情報処理システムの構成を示すブロック図である。

【 0 0 6 6 】

本実施形態の構成は、基本的に上述した第 1 の実施形態にかかる図 1 に示した構成と同様のものである。異なる点は、サーバ P C 1 が用い得るスキヤナの機種に応じて複数のスキヤナキャリブレーションデータ格納部を有する点である。図に示す例では、スキヤナの機種であるスキヤナ A、スキヤナ B およびスキヤナ C についてそれぞれの格納部 1 1、1 2 および 1 3 を有する。そして、図に示す例では、スキヤナ A がサーバ P C 1 に接続されて用いられるため、プリンタ 2 のキャリブレーション実行時や通常のプリント時には格納部 1 1 のスキヤナ A キャリブレーションデータ、すなわち、スキヤナ A 用の輝度濃度変換テーブルが用いられる。なお、これらのスキヤナの機種に対応したそれぞれの輝度濃度変換テーブルは、図 5 にて前述したように予め作成してそれぞれの格納部に格納しておくものである。

【 0 0 6 7 】

本実施形態のプリンタ 2 に対するキャリブレーションは、基本的に第 1 実施形態の図 2 に示す処理と同様である。異なる点は、図 2 のステップ S 2 2 のパッチ読取りで用いる輝度濃度変換テーブルが上記スキヤナキャリブレーションデータ格納部 1 1 に格納された輝度濃度変換テーブルである点である。

【 0 0 6 8 】

図 1 2 は、スキヤナの機種に応じた輝度濃度変換テーブルのダウンロード処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 6 9 】

まず、ステップ S 1 2 1 において、そのときサーバ P C 1 に接続されているスキヤナの機種を特定する。この特定処理は、サーバ P C 1 と接続されるスキヤナ 3 との間のコマンドのやり取りまたはハードウェア的な信号の授受等によって可

能となるが、その詳細についてはここでは言及しない。

【0070】

次に、ステップ S 1 2 2 において、上記のように特定したスキヤナの機種に応じた輝度濃度変換テーブルを図 1 1 に示した格納部から読み出してダウンロードする。

【0071】

このように、用いるスキヤナの機種ごとに予めスキヤナキャリブレーションデータを用意しておき、プリンタのキャリブレーションにおけるパッチの読取り時にはその読取りを行うスキヤナに対応したスキヤナキャリブレーションデータをダウンロードして輝度濃度変換を行うようにすることで、パッチの濃度を忠実に反映したパッチ読取りを行うことができるとともにスキヤナのキャリブレーション処理に要する時間を短縮することが可能となる。

【0072】

なお、以上の第 2 実施形態では、スキヤナの機種ごとにスキヤナキャリブレーションデータを用意するものとしたが、本発明の適用はこれに限られないことは勿論であり、例えば同一の機種のさらに個別の個体ごとにスキヤナキャリブレーションデータを用意してもよい。

【0073】

<第 3 の実施形態>

本実施形態は、スキヤナキャリブレーションデータ格納部をスキヤナ自体が有するものである。そして、この格納部に格納されるキャリブレーションデータは上述した第 1 実施形態のようにプリンタのキャリブレーションのたびに作成されたものであってもよく、また、第 2 実施形態のように予め求められて格納されているものであってもよい。

【0074】

図 1 3 は、本実施形態の情報処理システムの構成を示すブロック図である。本実施形態のシステムは基本的に図 1 に示した第 1 実施形態の構成と同様ものであり、異なる点は、上述のようにスキヤナ 3 がスキヤナキャリブレーションデータを格納する点である。

【0075】

本実施形態においてもサーバPC1の制御の下、プリンタ2のキャリブレーションが図2にて前述したのと同様の手順で実行される。この際に異なる点は、ステップS22におけるパッチの読取りで、スキャナ3の格納部31からスキャナキャリブレーションデータをロードする点である。

【0076】

図14は、これに関する処理を示すフローチャートである。まず、ステップS141で、プリンタのキャリブレーションにかかるパッチ濃度測定のためのスキャンか否かが判断される。この判断は、サーバPC1からのスキャン実行を指示するコマンドパラメータ等の情報に基づいて行うことができるが、ここではその詳細な説明は省略する。

【0077】

ステップS141でパッチの測定のためのスキャンではないと判断したときは、ステップS144で通常のスキャンを行い、次いでステップS145でその読取りデータをPC1へ転送する。一方、ステップS141でパッチ測定のためのスキャンであると判断したときは、ステップS142においてスキャナ3の格納部31からスキャナキャリブレーションデータをロードし、次いで、ステップS143で、この輝度濃度変換テーブルを用いてパッチ測定のためのスキャンを行う。そして、このスキャンで読取ったデータをPC1へ転送する。

【0078】

このような本実施形態によれば、システムに接続されるスキャナにスキャナキャリブレーションデータが保持されているので読取りを行う際にスキャナの特定制をするなどの処理を省略することができる。

【0079】

なお、以上説明した各実施形態では、キャリブレーションデータの作成等、キャリブレーションに関する処理をサーバPCが行うものとしたが、クライアントPCにおいて上述の各アプリケーションを動作させ、それぞれのPCが上述した処理を実行できるようにしても良いことは勿論である。

【0080】

また、上記の各実施形態では、サーバPCにおいてキャリブレーションテーブルを作成すると、それをプリンタに転送しプリンタにおける画像処理でそのテーブルを用いるものとしたが、本発明の適用はこれに限定されないことは勿論である。例えば、サーバPCなどのホスト装置において、2値化されたビットマップデータを作成する構成にあっては、このホスト装置にキャリブレーションテーブル、すなわち、キャリブレーションがなされた例えばγテーブルなどが保持されていても良い。

【0081】

＜他の実施形態＞

本発明は上述のように、複数の機器（たとえばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても一つの機器（たとえば複写機、ファクシミリ装置）からなる装置に適用してもよい。

【0082】

また、前述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように該各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに、図2、図5、図7、図8、図9、図12、図14にて前述した各実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）を格納されたプログラムに従って前記各種デバイスを動作させることによって実施したものも本発明の範疇に含まれる。

【0083】

またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。

【0084】

かかるプログラムコードを格納する記憶媒体としては例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ

、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0085】

またコンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施形態の機能が実現されるだけではなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）、あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して前述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

さらに供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能格納ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明に含まれることは言うまでもない。

【0086】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、プリント装置のキャリブレーションを行うため所定画像を読取る読取り装置に対してスキャナキャリブレーションを施した後、その読取り装置によって上記所定画像の読取りを行うので、所定画像に現れるプリント装置のプリント特性を忠実に反映した読み取りを行うことができる。

【0087】

この結果、上記読取り結果に基づいて、プリンタの適切なキャリブレーションを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態に係わる情報処理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明の一実施形態におけるキャリブレーションの基本的な処理を示すフローチャートである。

【図 3】

上記処理で用いられるパッチデータを模式的に示す図である。

【図 4】

上記パッチデータにおけるデータセクションの配列位置と階調値との関係を示す図である。

【図 5】

図 2 に示すキャリブレーションにおけるスキャンで用いる輝度濃度変換テーブル作成処理を示すフローチャートである。

【図 6】

(a)、(b) および (c) は、本発明の一実施形態におけるキャリブレーションテーブルの作成を説明する図である。

【図 7】

上記第 1 実施形態におけるキャリブレーションに関するプリンタの処理を示すフローチャートである。

【図 8】

上記プリンタの処理のうち、通常の印刷に係わる処理を説明するフローチャートである。

【図 9】

上記第 1 実施形態にのキャリブレーションに関するアプリケーションの処理を示すフローチャートである。

【図 10】

上記アプリケーションで表示される画面の一例を示す図である。

【図 11】

本発明の第 2 の実施形態に係わる情報処理システムの構成を示すブロック図である。

【図 12】

上記第 2 実施形態におけるキャリブレーションデータである輝度濃度変換テーブルのダウンロード処理を示すフローチャートである。

【図 1 3】

本発明の第 3 の実施形態に係わる情報処理システムの構成を示すブロック図である。

【図 1 4】

本発明の第 3 実施形態におけるスキャン処理を示すフローチャートである。

【図 1 5】

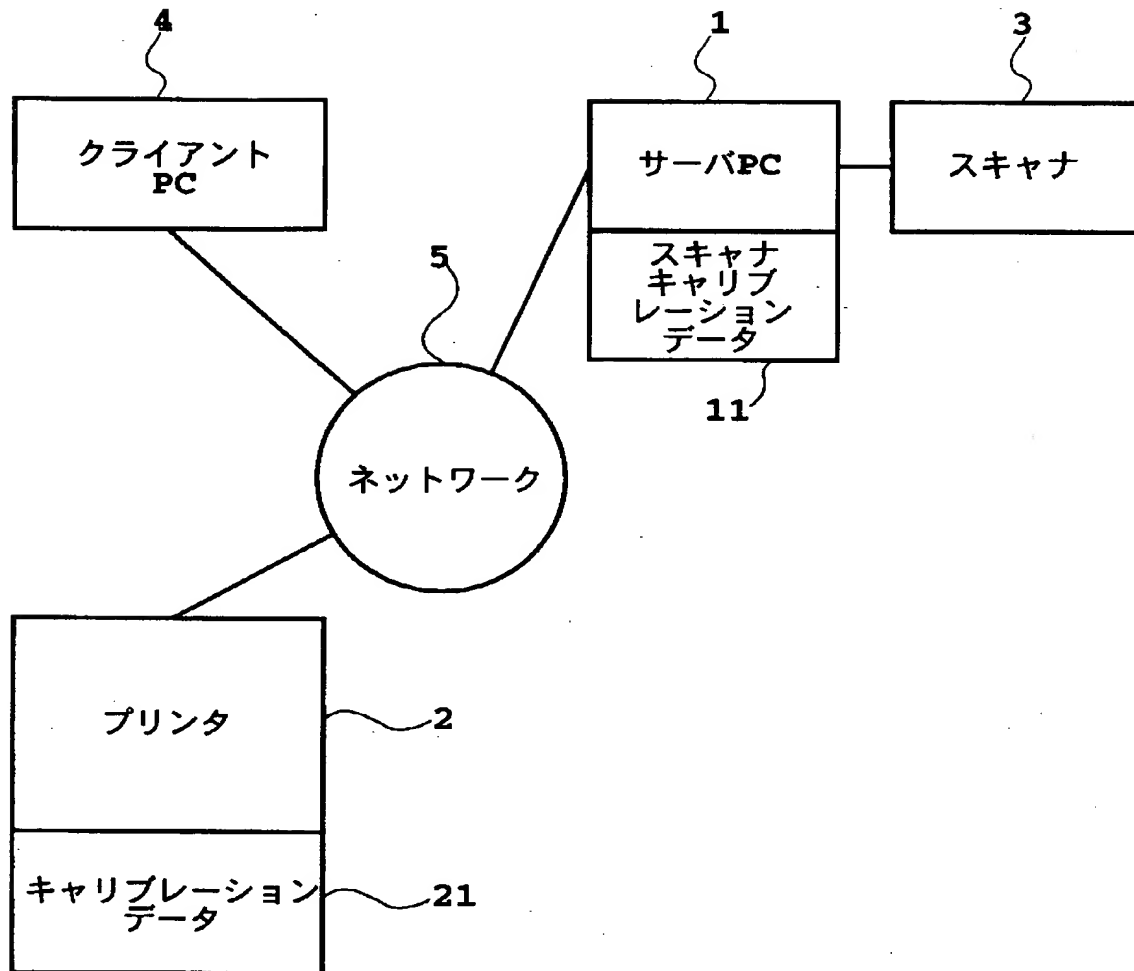
本発明の実施形態におけるスキヤナのキャリブレーションにおける表示例を示す図である。

【符号の説明】

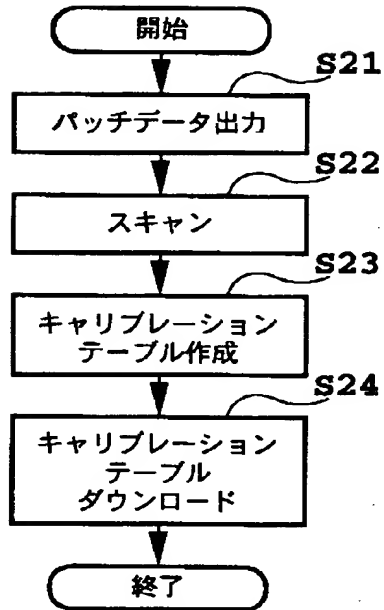
- 1 サーバ P C
- 2 プリンタ
- 3 スキヤナ
- 4 クライアント P C
- 5 ネットワーク
- 1 1、1 2、1 3、3 1 スキヤナキャリブレーションデータ格納部
- 2 1 キャリブレーションデータ格納部

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図 3】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	0	0	0	0	33	33	33	33	24	24	24	24	33	33	33	33	16	16	16	16	33	33	33	33	8	8	8	8	33	33	33	33
2	1	1	1	1	35	35	35	35	25	25	25	25	35	35	35	35	17	17	17	17	35	35	35	35	9	9	9	9	35	35	35	35
3	2	2	2	2	37	37	37	37	26	26	26	26	37	37	37	37	18	18	18	18	37	37	37	37	10	10	10	10	37	37	37	37
4	3	3	3	3	39	39	39	39	27	27	27	27	39	39	39	39	19	19	19	19	39	39	39	39	11	11	11	11	39	39	39	39
5	4	4	4	4	41	41	41	41	28	28	28	28	41	41	41	41	20	20	20	20	41	41	41	41	12	12	12	12	41	41	41	41
6	5	5	5	5	43	43	43	43	29	29	29	29	43	43	43	43	21	21	21	21	43	43	43	43	13	13	13	13	43	43	43	43
7	6	6	6	6	45	45	45	45	30	30	30	30	45	45	45	45	22	22	22	22	45	45	45	45	14	14	14	14	45	45	45	45
8	7	7	7	7	47	47	47	47	31	31	31	31	47	47	47	47	23	23	23	23	47	47	47	47	15	15	15	15	47	47	47	47
9	8	8	8	8	49	49	49	49	0	0	0	0	49	49	49	49	24	24	24	24	49	49	49	49	16	16	16	16	49	49	49	49
10	9	9	9	9	51	51	51	51	1	1	1	1	51	51	51	51	25	25	25	25	51	51	51	51	17	17	17	17	51	51	51	51
11	10	10	10	10	53	53	53	53	2	2	2	2	53	53	53	53	26	26	26	26	53	53	53	53	18	18	18	18	53	53	53	53
12	11	11	11	11	55	55	55	55	3	3	3	3	55	55	55	55	27	27	27	27	55	55	55	55	19	19	19	19	55	55	55	55
13	12	12	12	12	57	57	57	57	4	4	4	4	57	57	57	57	28	28	28	28	57	57	57	57	20	20	20	20	57	57	57	57
14	13	13	13	13	59	59	59	59	5	5	5	5	59	59	59	59	29	29	29	29	59	59	59	59	21	21	21	21	59	59	59	59
15	14	14	14	14	61	61	61	61	6	6	6	6	61	61	61	61	30	30	30	30	61	61	61	61	22	22	22	22	61	61	61	61
16	15	15	15	15	63	63	63	63	7	7	7	7	63	63	63	63	31	31	31	31	63	63	63	63	23	23	23	23	63	63	63	63
17	16	16	16	16	33	33	33	33	8	8	8	8	33	33	33	33	0	0	0	0	33	33	33	33	24	24	24	24	33	33	33	33
18	17	17	17	17	35	35	35	35	9	9	9	9	35	35	35	35	1	1	1	1	35	35	35	35	25	25	25	25	35	35	35	35
19	18	18	18	18	37	37	37	37	10	10	10	10	37	37	37	37	2	2	2	2	37	37	37	37	26	26	26	26	37	37	37	37
20	19	19	19	19	39	39	39	39	11	11	11	11	39	39	39	39	3	3	3	3	39	39	39	39	27	27	27	27	39	39	39	39
21	20	20	20	20	41	41	41	41	12	12	12	12	41	41	41	41	4	4	4	4	41	41	41	41	28	28	28	28	41	41	41	41
22	21	21	21	21	43	43	43	43	13	13	13	13	43	43	43	43	5	5	5	5	43	43	43	43	29	29	29	29	43	43	43	43
23	22	22	22	22	45	45	45	45	14	14	14	14	45	45	45	45	6	6	6	6	45	45	45	45	30	30	30	30	45	45	45	45
24	23	23	23	23	47	47	47	47	15	15	15	15	47	47	47	47	7	7	7	7	47	47	47	47	31	31	31	31	47	47	47	47
25	24	24	24	24	49	49	49	49	16	16	16	16	49	49	49	49	8	8	8	8	49	49	49	49	0	0	0	0	49	49	49	49
26	25	25	25	25	51	51	51	51	17	17	17	17	51	51	51	51	9	9	9	9	51	51	51	51	1	1	1	1	51	51	51	51
27	26	26	26	26	53	53	53	53	18	18	18	18	53	53	53	53	10	10	10	10	53	53	53	53	2	2	2	2	53	53	53	53
28	27	27	27	27	55	55	55	55	19	19	19	19	55	55	55	55	11	11	11	11	55	55	55	55	3	3	3	3	55	55	55	55
29	28	28	28	28	57	57	57	57	20	20	20	20	57	57	57	57	12	12	12	12	57	57	57	57	4	4	4	4	57	57	57	57
30	29	29	29	29	59	59	59	59	21	21	21	21	59	59	59	59	13	13	13	13	59	59	59	59	5	5	5	5	59	59	59	59
31	30	30	30	30	61	61	61	61	22	22	22	22	61	61	61	61	14	14	14	14	61	61	61	61	6	6	6	6	61	61	61	61
32	31	31	31	31	63	63	63	63	23	23	23	23	63	63	63	63	15	15	15	15	63	63	63	63	7	7	7	7	63	63	63	63

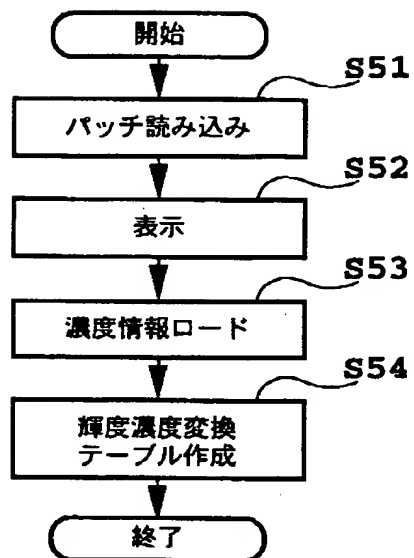
マゼンタ
シアン
イエロー
ブラック



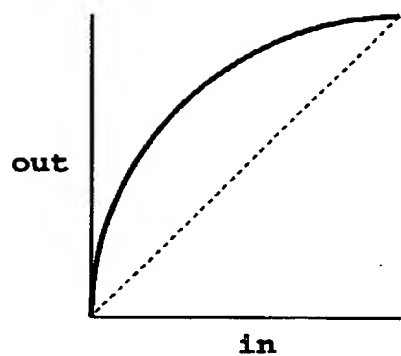
【図 4】

配列	実際の出力データ	配列	実際の出力データ
0	0	41	164
1	4	42	168
2	8	43	172
3	12	44	176
4	16	45	180
5	20	46	184
6	24	47	188
7	28	48	192
8	32	49	196
9	36	50	200
10	40	51	204
11	44	52	208
12	48	53	212
13	52	54	216
14	56	55	220
15	60	56	224
16	64	57	228
17	68	58	232
18	72	59	236
19	76	60	240
20	80	61	244
21	84	62	248
22	88	63	255
23	92		
24	96		
25	100		
26	104		
27	108		
28	112		
29	116		
30	120		
31	124		
32	128		
33	132		
34	136		
35	140		
36	144		
37	148		
38	152		
39	156		
40	160		

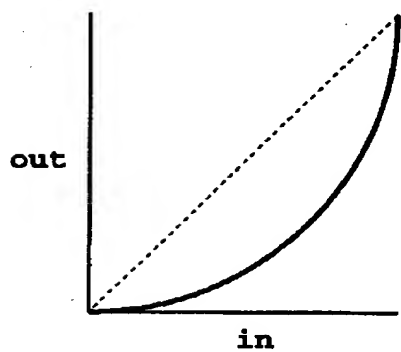
【図 5】



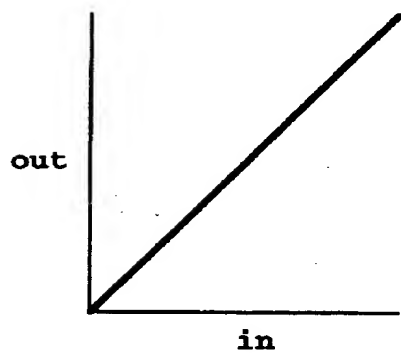
【图 6】



(a)

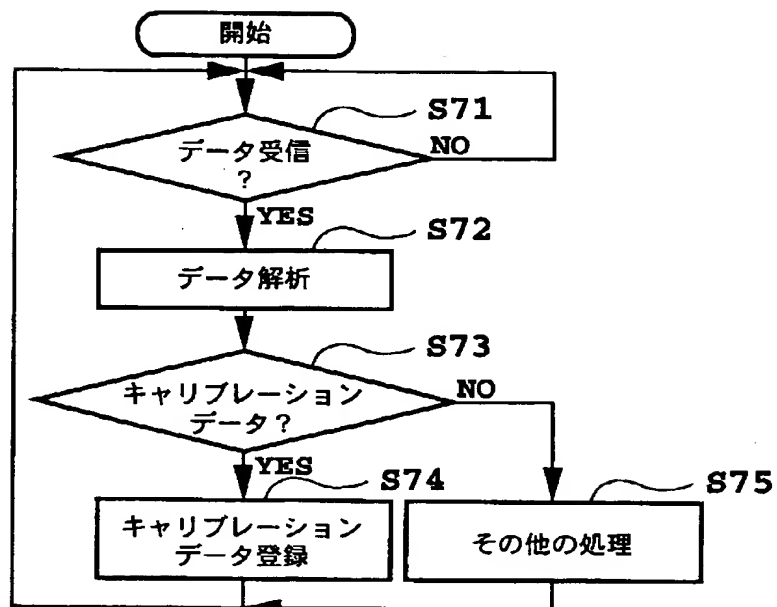


(b)

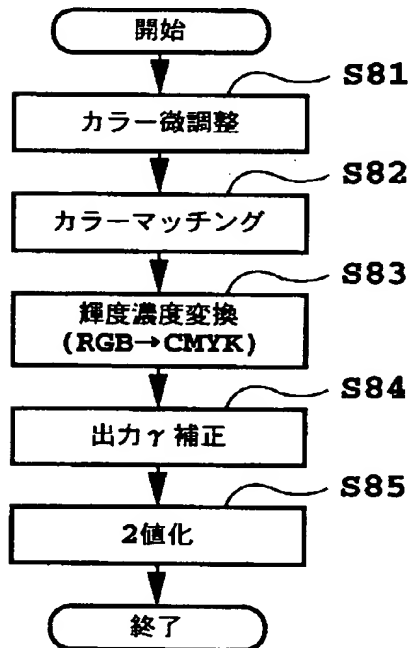


(c)

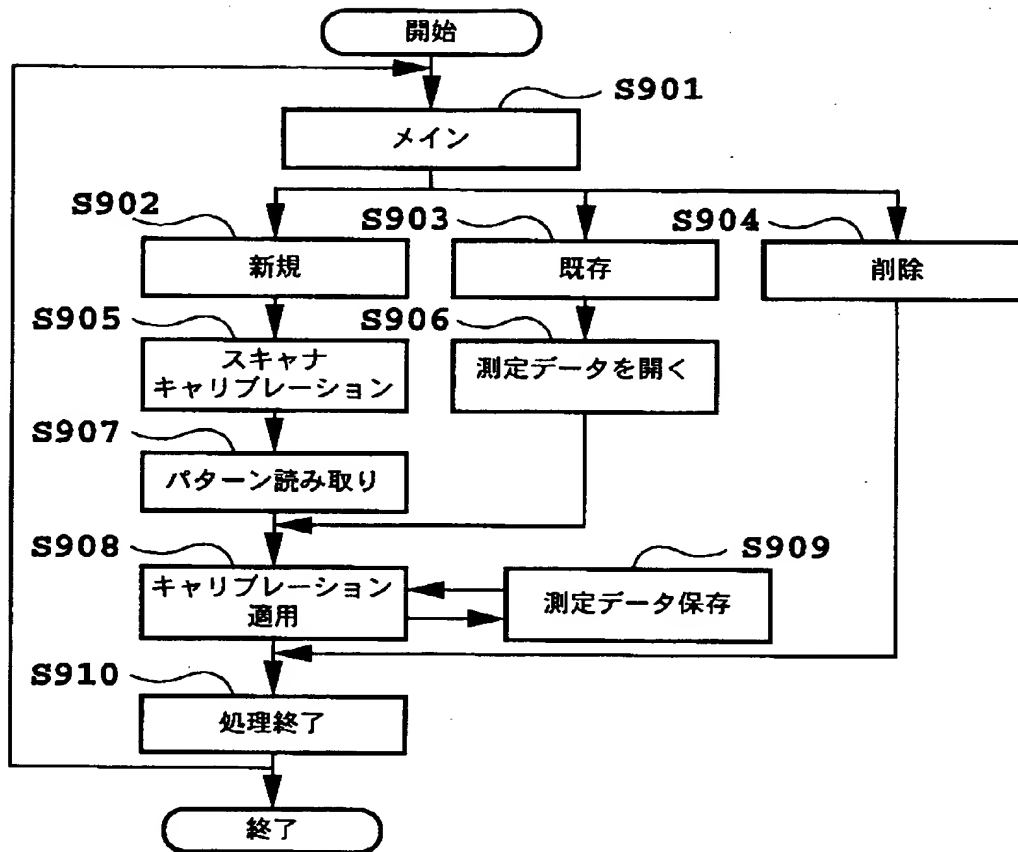
【図 7】




【図 8】



【図 9】



【図 10】

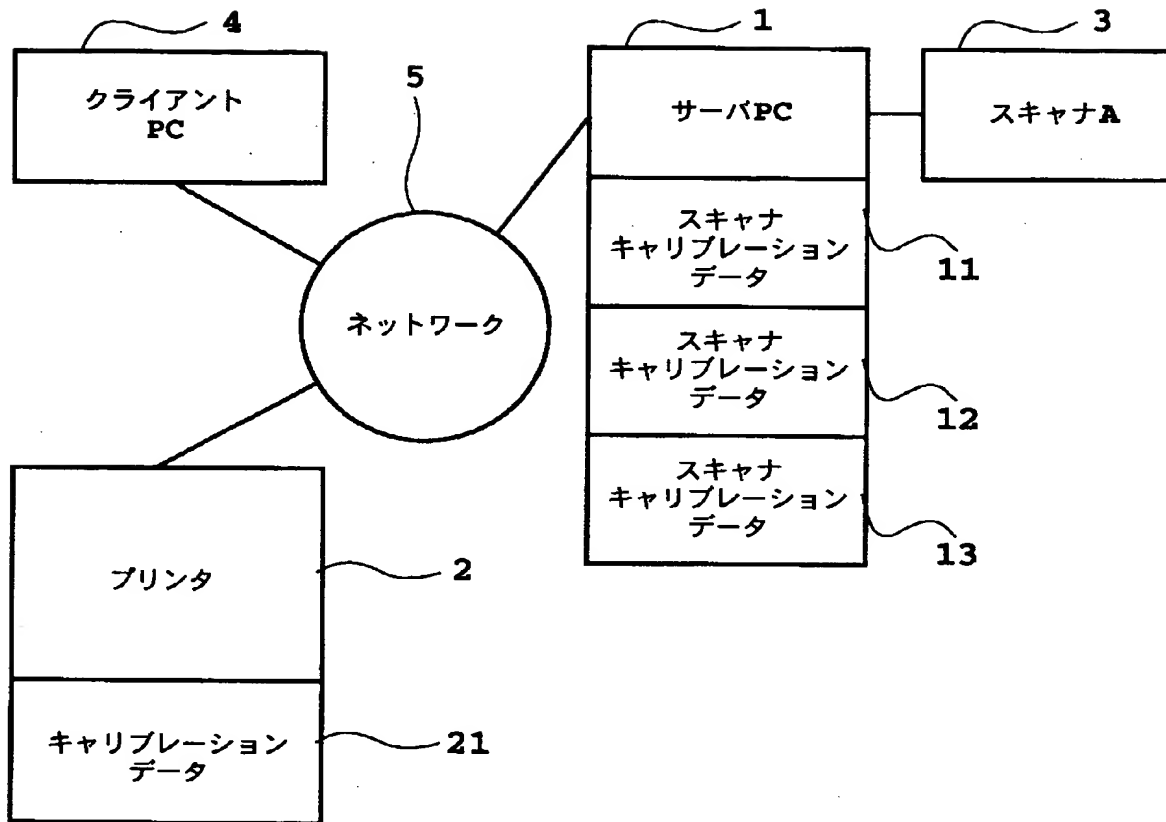


カラーキャリブレーションユーティリティ

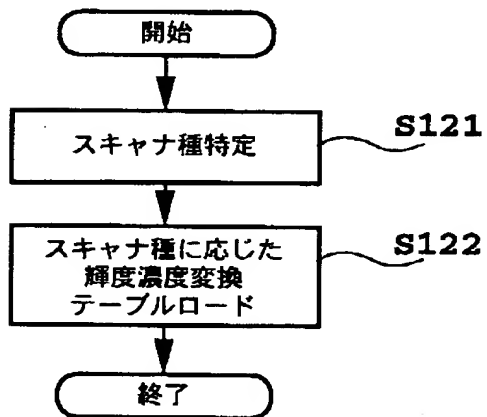
処理を選択し、[次へ]を押してください。

- ☒ **新規測定**
 キャリブレーションデータを新規に測定を行います。
- ☐ 測定データファイルを開く
 保存しているデータファイルを呼び出します。
- ☐ ダウンロードデータの削除
 ダウンロードしたキャリブレーションデータを削除します。

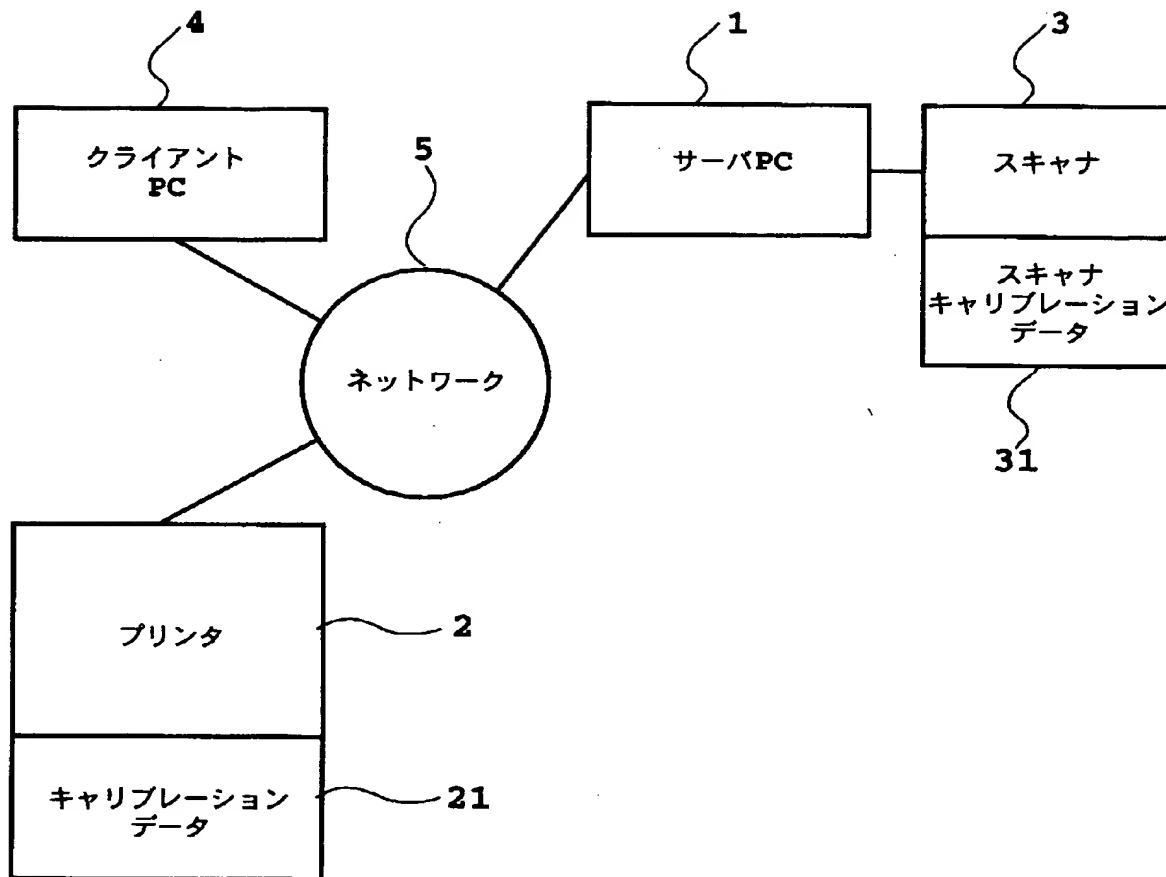
【図 1 1】



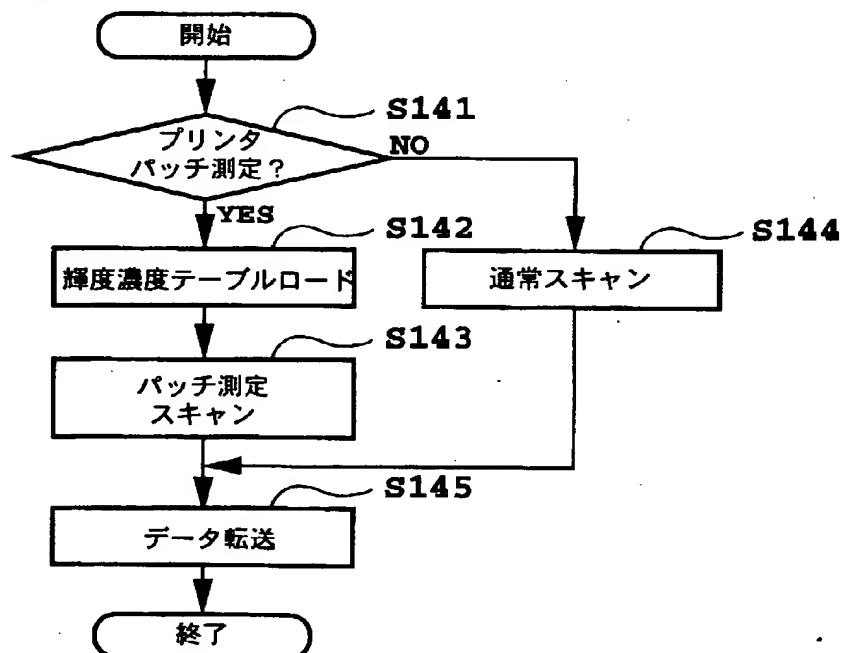
【図 1 2】



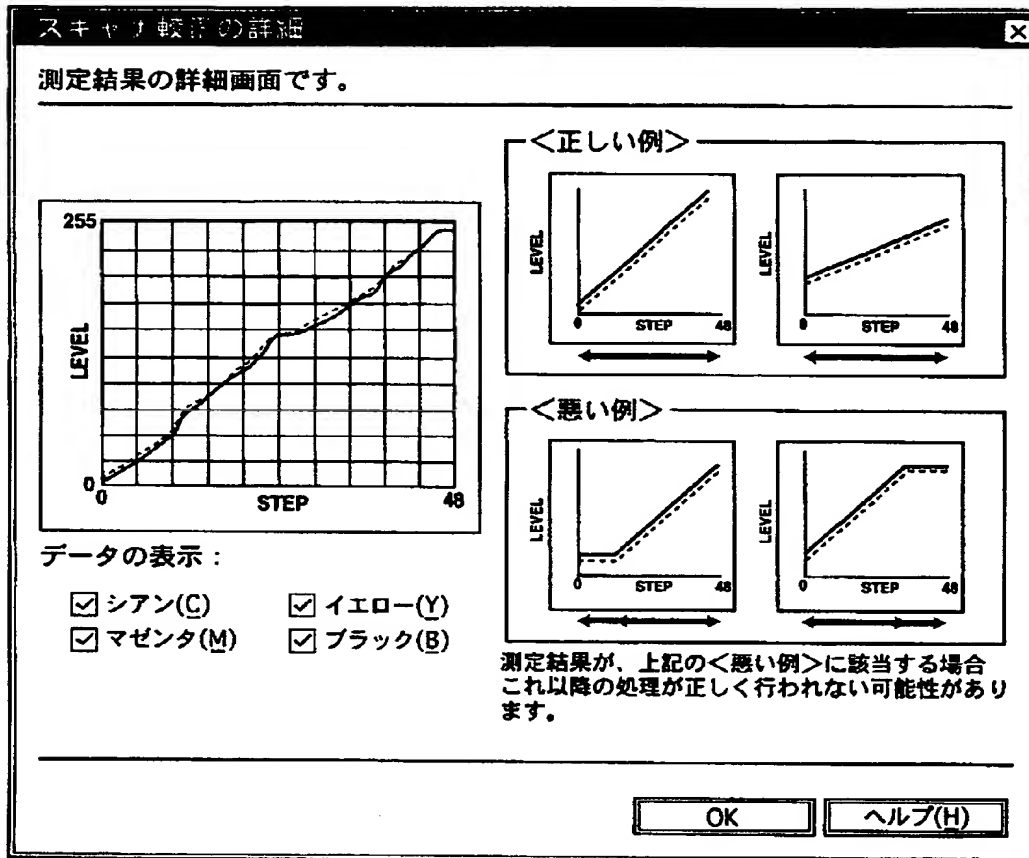
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリンタのキャリブレーションに用いるスキャナによる読取りを適切なものとし、常に精度の高いキャリブレーションを行う。

【解決手段】 キャリブレーションの対象であるプリンタがプリント出力したパッチをスキャナによって読取り、その読取って得られる輝度信号を濃度信号に変換する際、そのために用いられる輝度濃度変換テーブルに対して予めキャリブレーションを施しておく。すなわち、所定のパッチを読取って得られる輝度信号と(S 5 1)、そのパッチに対応する濃度データと(S 5 2)との関係から輝度濃度変換テーブルを新たに作成することにより、上記スキャナを読取りに用いられる輝度濃度変換テーブルを適切なものとしておく。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キヤノン株式会社